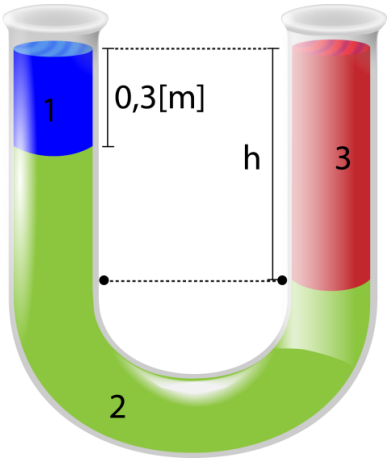
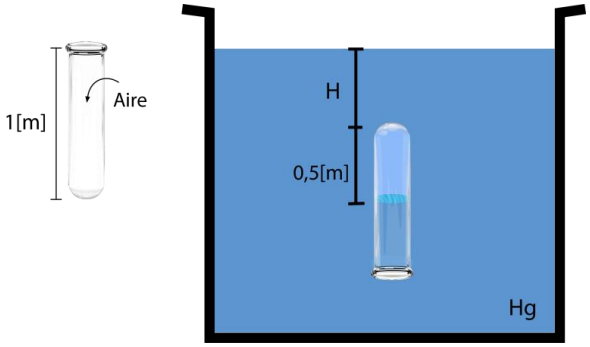
FLUIDOS

1. En un tubo en “U” de ramas verticales y de igual sección se vierten tres líquidos obteniéndose el equilibrio en la forma mostrada. Hallar la altura “h”. Considere los siguientes datos: $\rho_1 = 3000\left[\frac{kg}{m^3}\right]$, $\rho_2 = 5000\left[\frac{kg}{m^3}\right]$ y $\rho_3 = 4000\left[\frac{kg}{m^3}\right]$



R.- $60[cm]$

2. La figura muestra un tubo de vidrio de un metro de largo abierto por uno de sus extremos. Se introduce en forma invertida en un recipiente que contiene mercurio. Calcular a que profundidad se encuentra el extremo cerrado del tubo, sabiendo que el volumen del aire se reduce a la mitad. (densidad del aire $1{,}20[kg/m^3]$, densidad del mercurio $13{,}6 \times 10^3[kg/m^3]$)

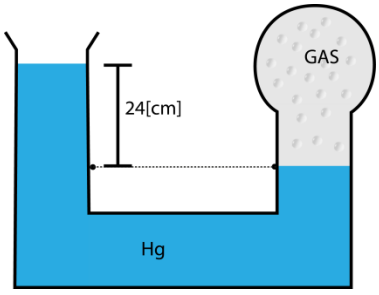


R.- $26[cm]$

3. Una burbuja de aire asciende desde el fondo de un lago aumentando 6 veces su volumen inicial. ¿Cuál es la profundidad del lago? (Presión atmosférica $101325[Pa]$)

R.- $51{,}65[m]$

4. En el barómetro mostrado, determinar la presión absoluta del gas. Densidad del mercurio $13600[kg/m^3]$, presión atmosférica $76\ [cmHg]$.



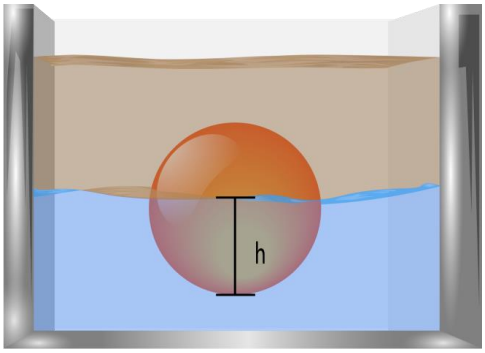
R.- $136[kPa]$

5. Un bloque está sumergido parcialmente en el agua, sabiendo que el volumen no sumergido es el 20% de su volumen total, determinar la densidad del cuerpo.

R.- $800[kg/m^3]$

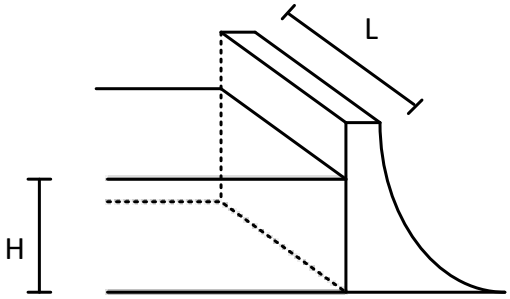
6. A un estudiante se le asigna la tarea de diseñar un globo aerostático cuya capacidad de carga se de 500 Kg, esto incluye la masa del propio aeróstato. El globo se llenará con hidrógeno. Hallar el radio mínimo que deberá tener el globo para levantar esa carga total. $\rho_{aire} = 1.29$ Kg/m^3, $\rho_H = 0.090$ Kg/m^3.
R. 4.63 m

7. La figura muestra dos líquidos no miscibles contenidos en un recipiente. Determinar la densidad de la esfera de radio $4[cm]$, si su extremo más profundo se encuentra a una profundidad de $h = 5[cm]$ desde la interfaz. La densidad de los fluidos es: $\rho_1 = 1000\left[\frac{kg}{m^3}\right]$ y $\rho_2 = 3000\left[\frac{kg}{m^3}\right]$.

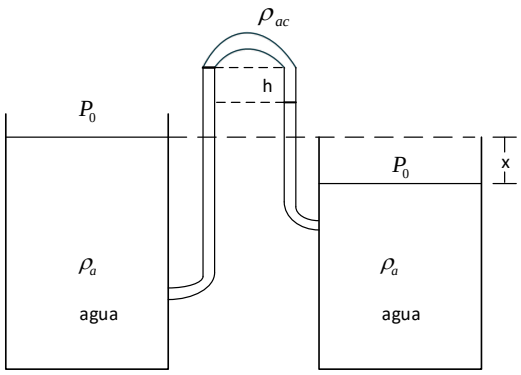


8. Un bloque de hielo flota en un lago de agua dulce. ¿Qué volumen mínimo debe tener el bloque para que una mujer de $45\ [kg]$ pueda ponerse de pie sobre este sin mojarse los pies? (la densidad del hielo es $0{,}92 \times 10^3[kg/m^3]$) R.- $0{,}56[m^3]$

9. En una presa el agua está a una altura H detrás de la cara vertical de aguas arriba, como se ilustra en la figura, a) hallar la fuerza resultante ejercida sobre la presa por el agua y el momento de esa fuerza con respecto a 0, b) la distancia por encima de 0 donde la fuerza produce el mismo torque



10. El manómetro que se muestra en la Figura se utiliza para medir la diferencia de nivel de agua entre los dos tanques. Calcular esta diferencia x, sabiendo la densidad del aceite y del agua.
R. $\frac{\rho_a - \rho_{ac}}{\rho_a} h$

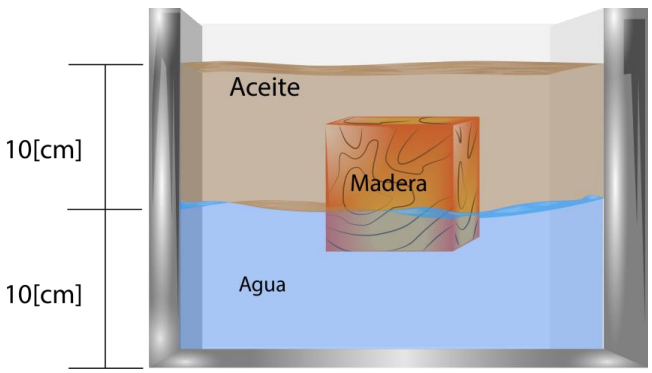


11. Un corto circuito deja sin electricidad a un submarino que está $30[m]$ por debajo de la superficie del mar. Para escapar, la tripulación debe empujar hacia afuera una escotilla ubicada en el fondo, la cual tiene un área de $0{,}75[m^2]$ y pesa $300[N]$. Si la presión interior es de $1[atm]$, ¿qué fuerza hacia abajo se debe ejercer sobre la escotilla para abrirla?

12. Una pelota compacta de radio $R = 10$ cm y densidad de 500 Kg/m3, flota parcialmente sumergida en agua. Hallar la altura sumergida de la pelota
R. 10 cm

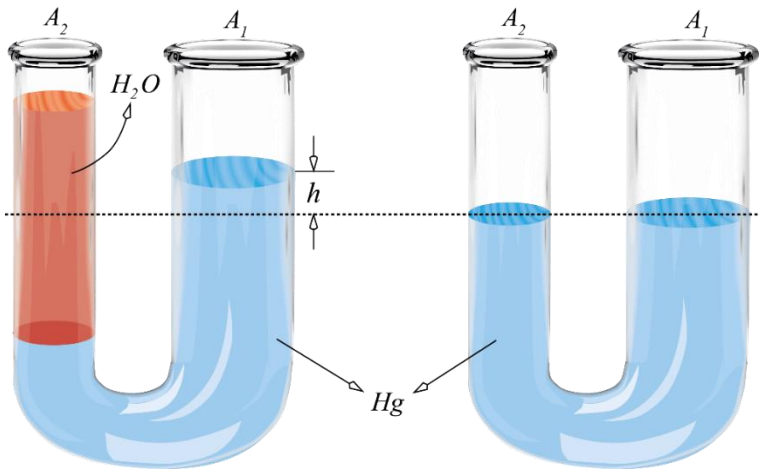
13. Un tanque de agua con profundidad de 60 m, se abandona una esfera de corcho de densidad de 250 Kg/m^3, ¿Cuánto tiempo demora en salir a la superficie libre de agua? Despreciar toda forma de fricción (utilice $g = 10$ m/s^2)
R. 2 s

14. Un bloque cúbico de madera de $10\ [cm]$ por lado flota en la interfaz entre aceite y agua con su superficie inferior $1{,}5\ [cm]$ bajo la interfaz. La densidad del aceite es de $790\ [kg/m^3]$.
    a) ¿Qué presión manométrica hay en la superficie superior del bloque?
    b) ¿Y en la cara inferior?
    c) ¿Qué masa y densidad tiene el bloque?



R.- a) $116[Pa]$; b) $921[Pa]$; c) $0{,}822[kg]$, $822[kg/m^3]$

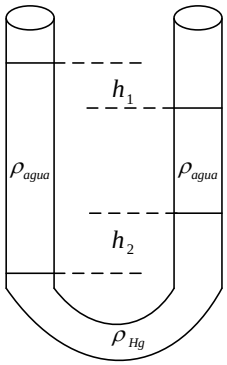
15. Se vierte mercurio dentro un tubo en forma de "U". El brazo derecho del tubo tiene un área de sección transversal $A_1 = 10[cm^2]$ y el área del brazo izquierdo $A_2 = 5[cm^2]$. Luego se vierte $100[g]$ de agua en el brazo izquierdo, como se puede ver en la figura.
    a) Determine la longitud de la columna de agua en el brazo izquierdo del tubo en U.
    b) Dado que la densidad del mercurio es de $13{,}6[g/cm^3]$ ¿Qué distancia h sube el mercurio en el brazo derecho?
    c) ¿Qué diferencia de alturas se da entre las superficies del agua y mercurio?



16. Una roca cuelga de un hilo ligero. Cuando está en el aire, la tensión en el hilo es de $39{,}2\ [N]$. Cuando está totalmente sumergida en agua, la tensión es de $28{,}4[N]$. Cuando está totalmente sumergida en un líquido desconocido, la tensión es de $18{,}6[N]$. Determine la densidad del líquido desconocido.

    R.- $1907[kg/m^3]$

17. Un tubo en U de un área de sección transversal uniforme, abierto a la atmosfera, se llena parcialmente con mercurio. Después se vierte agua en ambos brazos. Si la configuración de equilibrio del tubo es como la mostrada en la figura, con $h_2 = 1$ cm, determinar el valor de h_1.
    R. 12.6 cm

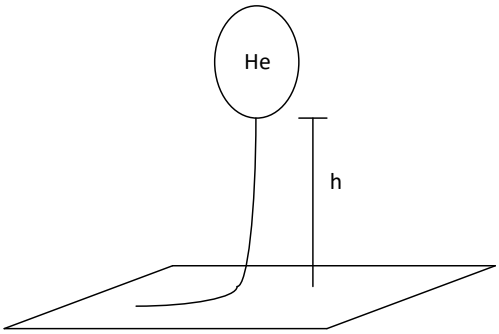


18. Se lleva un auto de 1600 Kg a la plataforma hidráulica de un taller de servicio, el diámetro del pistón del elevador mide 0.25 m. El elevador completo es de 800 Kg, a) Calcular la presión que debe ejercer el líquido hidráulico sobre el pistón del elevador para levantar el auto a velocidad constante, b) Determinar la presión necesaria para dar al auto una aceleración hacia arriba de 0.72 m/s^2
    R. $4.79 \times 10^5\ N/m^2$, $5.15 \times 10^5\ N/m^2$

19. Un cascaron esférico hueco de hierro flota casi completamente sumergido en el agua. El diámetro externo mide $58{,}7[cm]$ y la densidad del hierro es $7{,}87[g/cm^3]$. Determine el diámetro interno del cascaron.

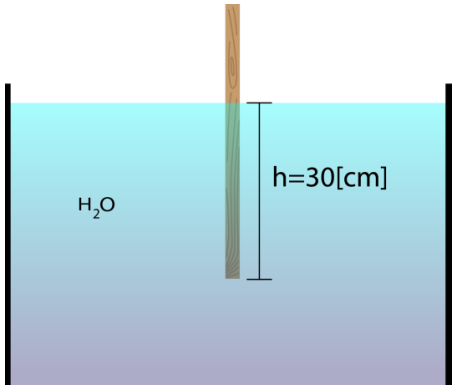
R.-$56{,}1[cm]$

20. Un globo lleno de helio se amarra a una cuerda uniforme de 2 m de largo y 0.05 kg de masa. El globo es esférico con un radio de 0.4 m. Cuando se suelta levanta una longitud h de cuerda, y luego permanece en equilibrio como en la figura. Determinar el valor de h. La envolvente del globo tiene una masa de 0.25 Kg. ($\rho_{aire} = 1.29$ Kg/m^3, $\rho_{helio} = 0.179$ Kg/m^3).
R. 1.91 m

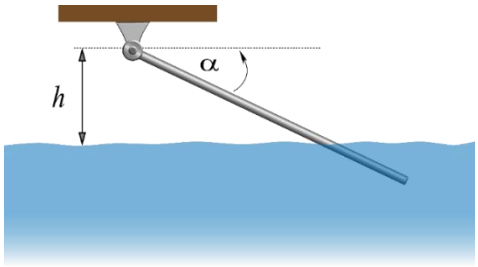


21. Una varilla de $7{,}5\ [kg/m^3]$ de densidad flota en el agua con una longitud total sumergida de 30 [cm], en equilibrio estático como se observa en la figura. Si la varilla se desplaza hacia arriba una cierta distancia y se libera el sistema empezara a oscilar. Determine el periodo de oscilación de la varilla en el agua (considere que la viscosidad del fluido es despreciable).

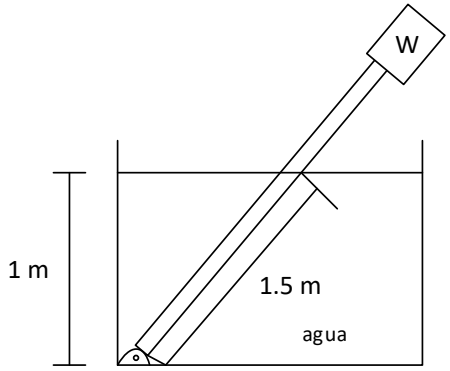
R.- $1{,}099[s]$



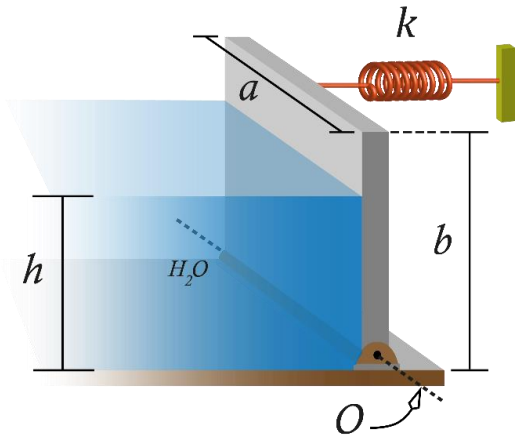
22. Una varilla tiene en un extremo un pivote en el cual gira libremente y el otro extremo se encuentra parcialmente sumergida en agua como se puede ver en la figura. La longitud de la varilla es de $25[cm]$, su superficie transversal es de $1{,}3[cm^2]$ y $772[kg/m^3]$ de densidad, la distancia del pivote a la superficie del agua es $h = 8[cm]$.
    a) Encuentre el ángulo de inclinación "α"
    b) ¿Cuál es el mínimo valor de "h" de tal manera que la varilla permanezca vertical?



23. Una barra uniforme de 78.4 N y 2 m de longitud cuya densidad relativa es de 0.5, está ubicada como se muestra en la figura, a) Qué peso debe colocarse en el otro extremo de la barra para que queden sumergido 1.5 m de éste
R. 4.9 N

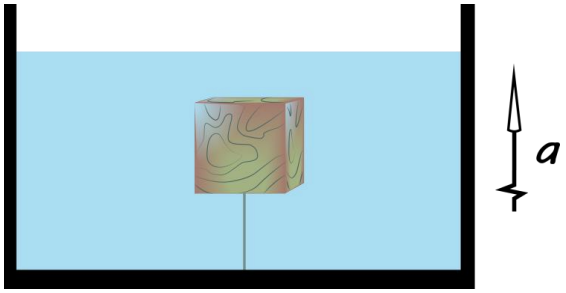


24. Una compuerta rectangular de dimensiones $a = 50[cm]$ y $b = 20[cm]$ se encuentra apoyada sobre una bisagra ubicada en "O", y parcialmente llena por una capa de agua. Se desea averiguar la altura "h" de dicha capa para que el resorte cuya constante elástica es $k = 900[N/m]$ se logre comprimir $2[cm]$, haciendo que la compuerta adopte una posición vertical. (Nota: La fuerza hidrostática sobre la compuerta se ubica a la distancia $h/3$ de la bisagra "O" siendo h la distancia a la línea húmeda de la compuerta.



R.- $16{,}4[cm]$

25. La tensión de una cuerda que sostiene un bloque sólido debajo de la superficie de un líquido (de densidad mayor que el sólido) es T_0, cuando el recipiente se halla en reposo. Demuestre que la tensión está dada por $T_0\left(1 + {}^{a}/_{g}\right)$ cuando tiene una aceleración vertical hacia arriba.

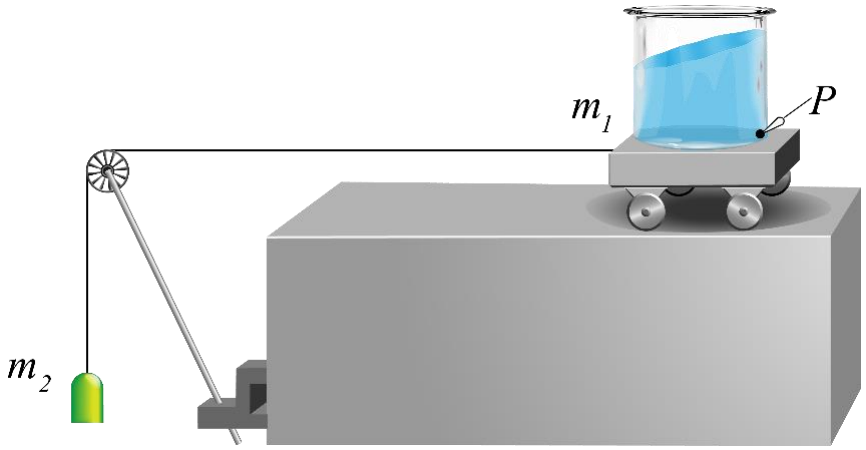


26. Considere un depósito que contiene un fluido sujeto a una aceleración constante vertical ascendente, a) demostrar que la variación de la presión con la profundidad en el fluido esta dado por: $\Delta P = \rho g h \left(1 + \frac{1}{g}\right)$, b) si está descendiendo, c) con caída libre

27. Un cuerpo pesa $500[N]$ en el vacío, y sumergido completamente en agua pesa $300[N]$. ¿Cuál es la densidad de dicho cuerpo?

R.- $2{,}5[g/cm^3]$

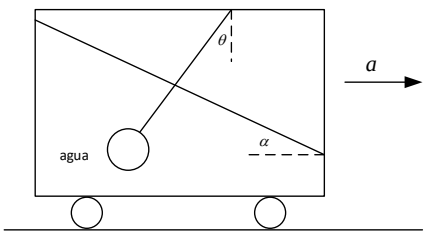
28. Para el sistema en la figura libre de fricción considere $m_1 = 7[kg]$ (carrito recipiente y agua) y $m_2 = 9[kg]$. El recipiente cilíndrico tiene un diámetro de $5[cm]$, cuando el sistema está en reposo el nivel del agua en el recipiente tiene una altura de $10[cm]$.
    a) Cuando el sistema esta acelerado, determine la inclinación en la superficie del fluido
    b) Determine la presión manométrica en el punto "P" cuando el sistema está en reposo y cuando está acelerado.



29. Un submarino emerge $1/9$ de su volumen cuando flota parcialmente en la superficie del mar. Para hacerlo sumergir por completo es preciso dejar ingresar en su interior un volumen de $50000[L]$ de agua de mar cuya densidad es $1{,}026[g/cm^3]$. ¿Cuál es el peso del submarino?

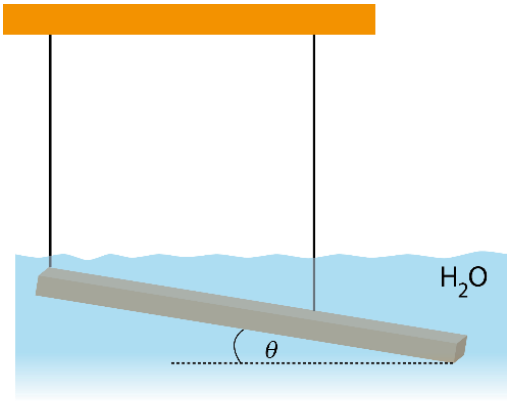
R.-$6412{,}5[N]$

30. Un péndulo tiene una masa m, y se encuentra sumergida en agua. Se sabe que el coche acelera uniformemente hacia la derecha provocando que el nivel de agua forme un ángulo de $37°$ con la horizontal. Calcular el ángulo θ que se desvía el péndulo respecto a la vertical.
    R. 37 °



31. Se eleva una viga de hierro ($\rho_{Fe} = 7{,}8 \times 10^3 [kg/m^3]$) del fondo de un lago utilizando dos alambres con el mismo diámetro e igual longitud sin estar deformados. Un alambre es de cobre sujeto al extremo izquierdo de la viga y el otro es de aluminio sujeto a $70[cm]$ del extremo derecho de la viga como lo demuestra el diagrama. Cuando comienza lentamente el ascenso la viga tiene una inclinación de $\theta = 20°$ respecto a la horizontal (aun sumergida en el lago). Determine la inclinación de la viga cuando está completamente fuera del lago.

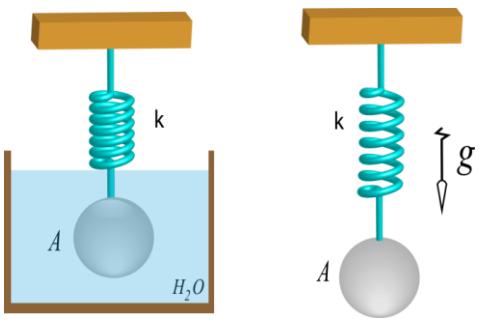
32. Una pelota de plástico tiene 25 cm de radio y flota en agua con el 25 % de su volumen sumergido. a) ¿Qué fuerza deberemos aplicar a la pelota para sostenerla en reposo totalmente sumergida en agua?, b) Si se suelta la pelota, ¿qué aceleración tendrá en el instante en que se suelte?
R. a) 481.06 N, b) 29.4 m/s^2



33. Una balsa de madera de dimensiones $2 \times 3{,}5[m^2]$ y $40[cm]$ de espesor cuya densidad es $600[kg/m^3]$ flota en el agua. ¿Cuántas personas de $70[kg]$ de masa pueden permanecer parados sobre la balsa sin mojarse los pies?

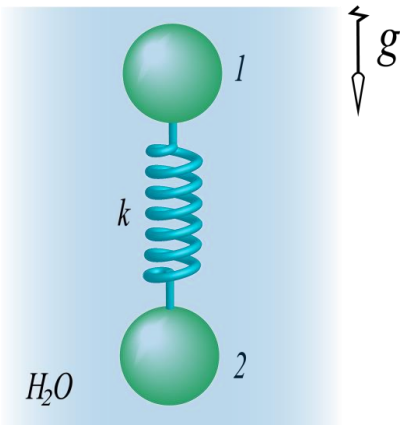
R.- 16 personas

34. Calcular la densidad de la esfera "A", si se sabe que, al ser suspendida de un resorte, lo estira $15[cm]$, y sumergida totalmente en agua lo comprime $5[cm]$.



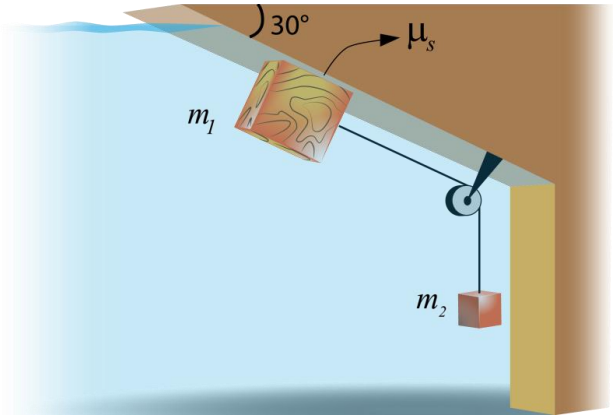
R.- $0{,}75[g/cm^3]$

35. Dos esferas del mismo volumen, y pesos $P_1 = 20[N]$ y $P_2 = 60[N]$ se mantienen sujetas por un resorte de constante $k = 5000[N/m]$ y en equilibrio. Se pide determinar:
    a) La fuerza de empuje que experimenta cada esfera.
    b) La fuerza interna en el resorte.
    c) La deformación del resorte.



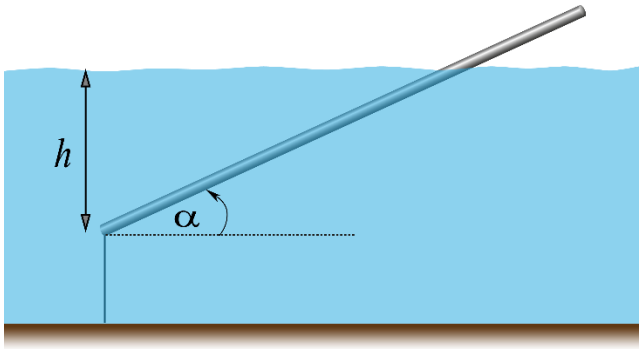
R.- a) $40[N]$; b) $20[N]$; c) $4[mm]$

36. Para el sistema sumergido en agua como muestra la figura, determine el volumen máximo que debe tener m_2 para que el sistema esté en equilibrio. Considere el bloque cúbico m_1 de lado $15[cm]$, densidad $750[kg/m^3]$, el bloque m_2 de densidad $8920\ [kg/m^3]$ y el coeficiente de fricción $\mu_s = 0{,}1$

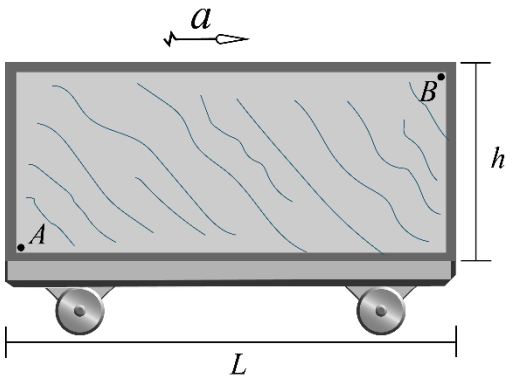


R.- $6{,}25 \times 10^{-5}[m^3]$

37. Una varilla de longitud $20[cm]$, $1{,}5[cm^2]$ de superficie transversal y densidad $645[kg/m^3]$ flota en un líquido de densidad $920[kg/m^3]$. Un extremo de la varilla se amarra a un hilo a una profundidad $h = 8[cm]$ como se observa en la figura.
    a) Encuentre el ángulo "α".
    b) ¿Cuál es la tensión en el hilo?
    c) ¿Cuál es el mínimo valor de "h" para el cual la varilla se mantiene en posición vertical?

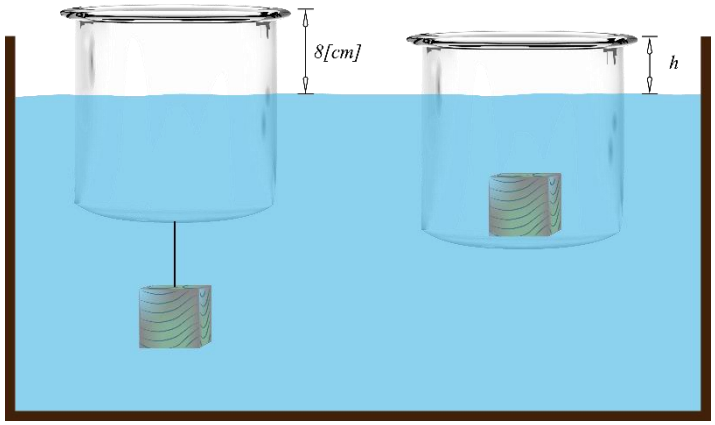


38. Una cisterna de largo "L" y una altura "h" está lleno hasta el máximo de un líquido de densidad "ρ" y se mueve con aceleración "a" en la dirección horizontal. Determine la diferencia de presiones entre los puntos "A" y "B".



39. Un conductor se dirige con su coche hacia una rotonda de $25[m]$ de diámetro. En su coche lleva un vaso cilíndrico con diámetro de $4[cm]$. El vaso contiene agua, el nivel del agua en el vaso está $2{,}5[cm]$ por debajo del extremo abierto del vaso. Determine cuál es la velocidad máxima con la que el conductor pasará por la rotonda sin que rebalse el agua de su vaso (considere despreciable la inclinación del coche al pasar la rotonda debido a los muelles).

40. Se tiene un recipiente cilíndrico de cristal con radio $12[cm]$, que flota en agua dejando fuera del nivel del agua una altura de $8[cm]$ cuando del recipiente cuelga externamente un bloque de $11[kg]$ y densidad $8600[kg/m^3]$ como muestra la figura de la izquierda. Calcular la altura "h"que quedará afuera del agua si el bloque se introduce dentro del cilindro como muestra en la figura de la derecha.

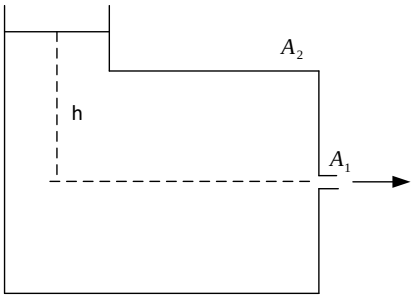


41. Una jarra contiene 15 vasos de jugo de naranja. Cuando abrimos la tapa en el fondo, tardamos $12{,}0\ [s]$ en llenar un vaso. Si la dejamos abierta, ¿cuánto tardarán en llenarse los 14 vasos restantes y en vaciar así la jarra?

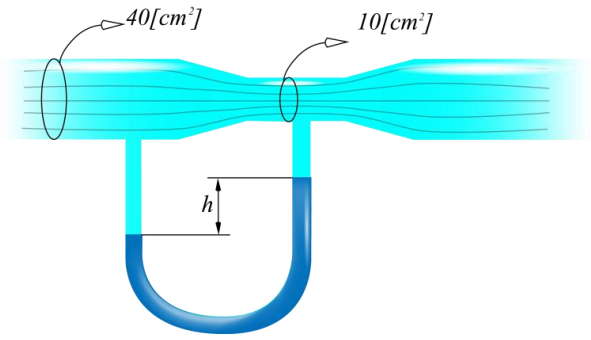
R.- $342[s]$

42. El depósito de la Figura descarga agua a la atmósfera con un gasto (caudal) Q. La tubería de descarga sufre reducción de su sección transversal de A_2 a A_1, cuál es el valor de h

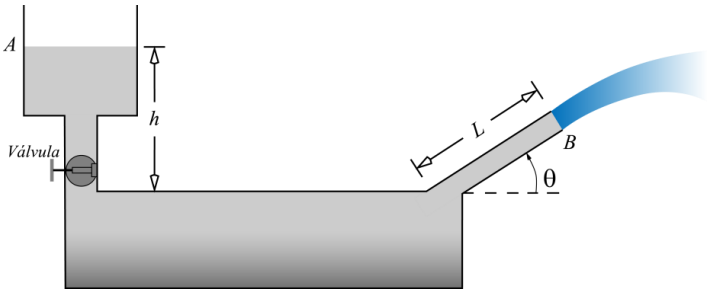
R. $h = \frac{Q^2}{2gA_1^2}$



43. El tubo horizontal de la figura tiene un área transversal de $40\ [cm^2]$ en la parte más ancha y de $10[cm^2]$ en la constricción. Fluye agua en el tubo, cuya descarga es de $6{,}00 \times 10^{-3}[m^3/s]$ $(6{,}00[L/s])$. Calcule:
    a) La rapidez del fluido en las porciones ancha y angosta.
    b) La diferencia de presión entre estas porciones.
    c) La diferencia de alturas entre las columnas de mercurio en el tubo en forma de U.

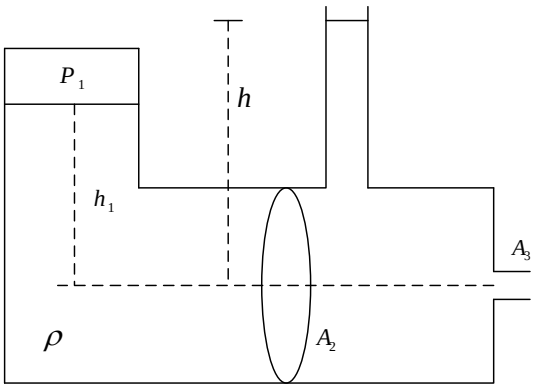


44. En la figura se tiene un tanque de agua con una válvula en el fondo. Si esta válvula se abre, ¿Cuál es la máxima altura que alcanza la corriente de agua al salir del lado derecho del tanque? Suponga que $h = 10[m]$, $L = 2[m]$ y $\theta = 30°$, y que el área de sección transversal en A es muy grande comparada con B.

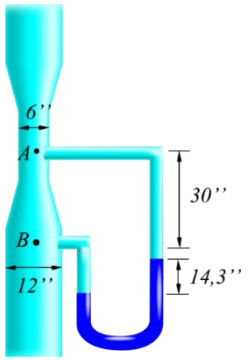


45. Un tanque grande con diámetro D, abierto al aire, contiene agua hasta una altura H. Se hace un agujero pequeño con diámetro d ($d << D$) en la base del tanque. Considerando que los efectos de la viscosidad en el fluido son despreciables, demuestre que el tiempo en el que tarda en vaciarse el tanque está dada por $t = \left(\frac{D}{d}\right)^2 \sqrt{\frac{2H}{g}}$

46. Agua de mar $\rho = 1.083$ g/cm^3 alcanza en un depósito muy grande de sección y de altura de 1.2 m. El depósito contiene aire comprimido a la presión manométrica P_1 de 72 g/cm^2. El tubo horizontal de desagüe tiene secciones transversales máximas y mínimas de 18 y 9 cm^2 respectivamente. a) Qué cantidad de agua sale por segundo, b) Hasta qué altura h llega el agua en el tubo abierto, c) Si se perfora ahora el depósito en la parte superior, anulándose la presión manométrica, ¿Cuál será la altura h?
R. a) 5.4 lt, b) 1.39 m, c) 0.899 m

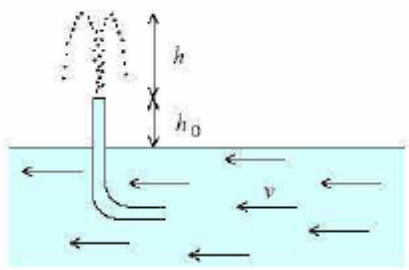


47. Considere el venturímetro acoplado al tubo en U como se observa en la figura. Si el desnivel en el tubo en U es de $1{,}19[ft]$ y el fluido del manómetro es mercurio $(13600[kg/m^3])$, calcule el flujo de agua en la tubería vertical. Considere flujo ideal.

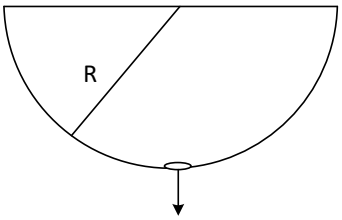


48. Corre agua hacia una fuente, llenando todos los tubos con una rapidez constante de $0{,}750[m^3/s]$.
    a) ¿Qué tan rápido saldrá por un agujero de $4{,}5[cm]$ de diámetro?
    b) ¿Con qué rapidez saldrá si el diámetro del agujero es tres veces más grande?

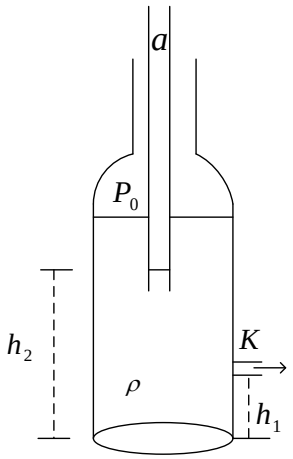
49. En un torrente de agua se sumergió un tubo doblado, según indica en la figura. La velocidad de la corriente con respecto a tubo es 2 m/s. La parte superior del tubo se encuentra a 10 cm sobre el nivel del agua del torrente y tiene un pequeño agujero. ¿A qué altura h subirá el chorro de agua que sale por agujero?
50. R. 10 cm



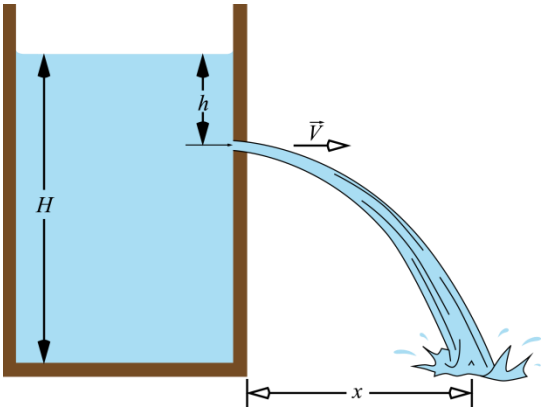
51. Se tiene un recipiente semiesférico abierto de paredes delgadas de radio de $R = 1.6\,m$, completamente lleno de un cierto líquido. Si en el fondo del recipiente se practica un agujero de radio de $1\,mm$, determinar aproximadamente el tiempo en vaciarse.
    R. 186 h



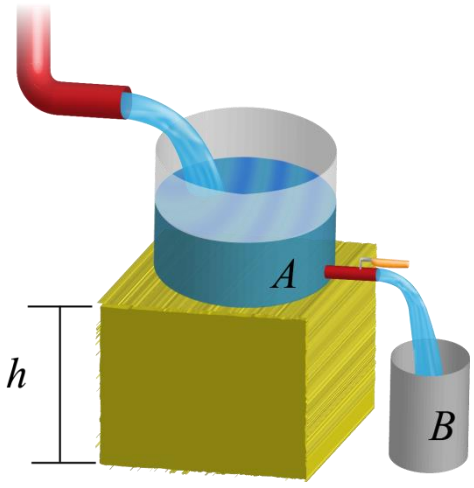
52. Un recipiente (frasco de Mariotte) cuyo interior se mantiene en comunicación con la atmósfera a través del tubo de vidrio a que atraviesa el tapón enmasillado que cierra su gollete, está lleno de agua. El grifo K se encuentra a la distancia $h_2 = 2$ cm del fondo del recipiente. Hallar la velocidad con que saldrá el agua por el grifo K en los casos en que la distancia entre el extremo inferior del tubo a y el fondo del recipiente, sea, a) $h_1 = 2$cm, b) $h_1 = 7.5$ cm, c) $h_1 = 10$ cm
    R. 0, 1.04 m/s, 1.25 m/s



53. Un tanque está lleno de agua hasta una altura H. Se perfora un hoyo en una de las paredes a una profundidad h debajo de la superficie del agua.
    a) Demuestre que la distancia x del pie de la pared donde la corriente choca con el suelo está dada por $x = 2\sqrt{h(H-h)}$.
    b) ¿Podría hacerse un hoyo a otra profundidad, de modo que esta segunda corriente tuviera el mismo alcance? De ser así, ¿a qué profundidad?
    c) ¿A qué profundidad debería hacerse el hoyo para que la corriente emergente cayera al suelo a la máxima distancia de la base del tanque? ¿Cuál es esa distancia?



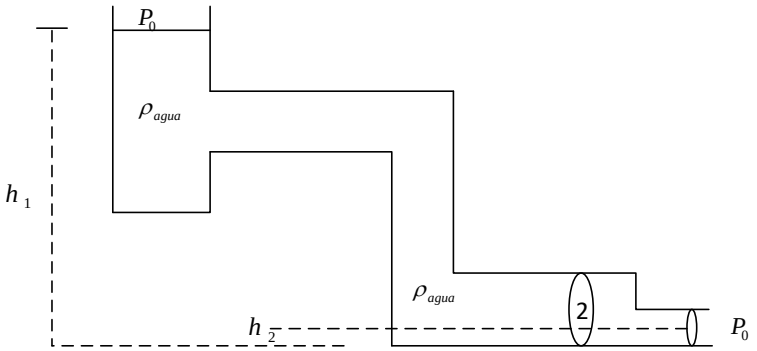
54. En la figura se muestra una tubería descargando agua a una velocidad de $1{,}5[L/s]$, en un tanque "A" que tiene un diámetro de $120[cm]$, el cual a su vez descarga a través de una llave de paso con un diámetro de $3[cm]$ a otro tanque "B" de $60[cm]$ de diámetro y 90[cm] de altura. El tanque "A" se encuentra sobre un pedestal a una altura $h = 1{,}5[m]$ sobre el nivel del suelo. El tanque "B" se encuentra sobre el suelo. Calcular:
    a) La altura a la cual el nivel del agua en el tanque "A" se estabiliza.
    b) La velocidad a la cual llega el agua al tanque "B"
    c) El tiempo en que tarda en llenarse el tanque "B"



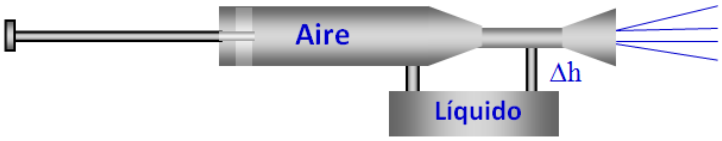
55. Una cubeta cilíndrica, abierta por la parte superior, tiene $25[cm]$ de altura y $10[cm]$ de diámetro. Se perfora un agujero circular con área de $1{,}5[cm^2]$ en el centro del fondo de la cubeta. Se vierte agua en la cubeta mediante un tubo situado arriba, a razón de $2{,}4 \times 10^{-4}[m^3/s]$. ¿A qué altura subirá el agua en la cubeta?

56. El agua sale continuamente del depósito representado en la figura. La altura h_1 es 12 m, y la altura $h_2 = 1.2$ m las secciones transversales de la parte horizontal son; $450\ cm^2$, y $225\ cm^2$. El área del depósito es muy grande comparada con las secciones del tubo, a) Hallar la presión manométrica en el punto 2, b) el caudal en lt/s.

R. 793.80 d/cm^2, 327 lt/s.



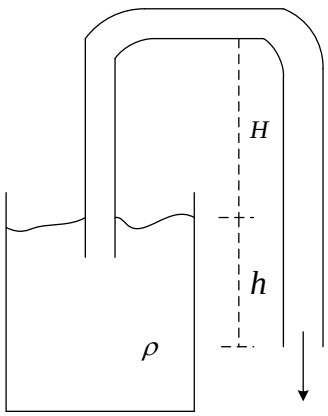
57. Una bomba manual de rociado absorbe líquido de un depósito, que se encuentra conectado al tramo más angosto de la bomba, a través de un tubo que tiene una altura $\Delta h = 8[cm]$, como se muestra en la figura. El diámetro en la parte ancha es de $2{,}5[cm]$, el diámetro del tubo en la parte angosta es de $3[mm]$ y el líquido en el depósito tiene una densidad de $0{,}75[g/cm^3]$. Considerando una densidad de $1{,}3 \times 10^{-3}[g/cm^3]$ para el aire en la bomba. Calcular:
    a) La diferencia de presiones entre la parte ancha y angosta, ΔP mínima para elevar el líquido desde el depósito a una altura Δh.
    b) Las velocidades mínimas v_1 y v_2 entre las partes ancha y estrecha.



58. En un punto de una tubería, la rapidez del agua es de $3[m/s]$ y la presión manométrica es de $5 \times 10^4[Pa]$. Calcule la presión manométrica en otro punto de la tubería, $11[m]$ más abajo, si el diámetro del tubo ahí es el doble que en el primer punto.

59. Si una persona sopla aire con una rapidez de $15[m/s]$ encima de un lado de un tubo "U" que contenga agua, ¿qué diferencia habrá entre los niveles del agua a ambos lados? Suponga que la densidad del aire es $1{,}2[kg/m^3]$.

60. En la Figura se muestra un sifón con el que se extrae agua de un tanque. El sifón tiene un diámetro uniforme, considere un flujo estable sin fricción., a) Si la distancia $h =$ 1m, encuentre la rapidez del flujo de salida en el extremo del sifón, b) Hallar la presión en la parte más alta del sifón, considere



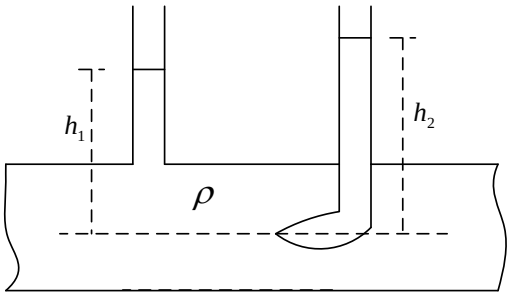
$H = 2$ m, c) Cuál es la altura H máxima del sifón.

R. 4.43 m/s, H_{max} = 10.3 m

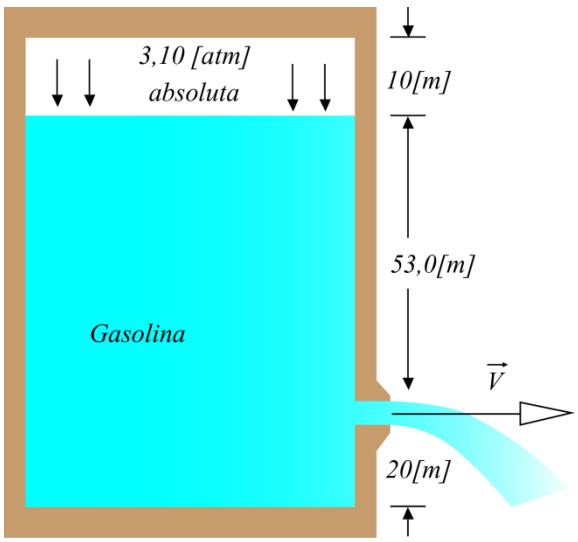
61. Una placa cuadrada con una longitud de lado de $9{,}1[cm]$ y una masa de $488[g]$ está sujeta a lo largo de un lado. Si se sopla aire sobre la superficie superior solamente, ¿qué rapidez ha de tener el aire para mantener horizontal la placa? La densidad del aire es $1{,}21[kg/m^3]$.

62. Un tubo de Pitot se emplea para medir la velocidad del agua en el centro de una tubería. La altura de presión de estancamiento es 5.50 m y la altura de presión estática en la tubería es 4.50 m. Cuál es la velocidad del fluido.

R. 4.43 m/m^2



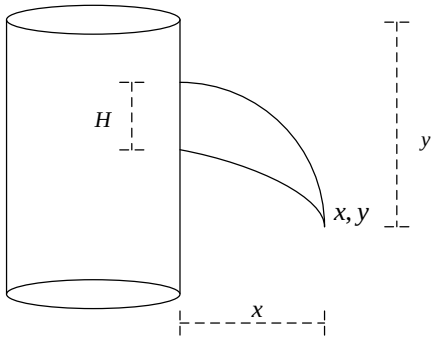
63. Un francotirador dispara una bala de rifle contra un tanque de gasolina, haciendo un hoyo a $53{,}0[m]$ debajo de la superficie de la gasolina. El tanque estaba sellado y se encuentra bajo una presión absoluta de $3{,}10[atm]$, como se aprecia en la figura. La gasolina almacenada tiene una densidad de $660[kg/m^3]$. ¿A qué velocidad comenzará a salir del hoyo?



64. La ventana de un edificio de oficinas mide $4{,}26[m]$ por $5{,}26[m]$. En un día de tormenta, el aire sopla a $28[m/s]$ en una ventana del piso 53. Calcule la fuerza neta en la ventana. La densidad del aire es de $1{,}23[kg/m^3]$.

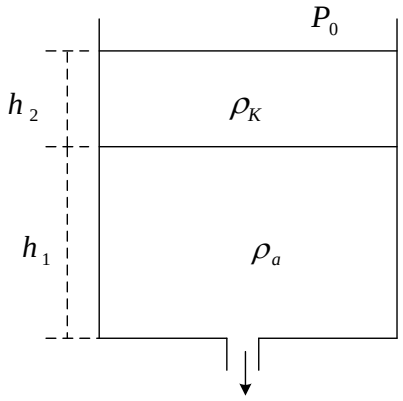
65. Un tubo de Venturi tiene un diámetro de cuerpo de $25{,}4[cm]$ y un diámetro de garganta de $11{,}3[cm]$. La presión del agua en cuerpo es $57{,}1[kPa]$ y en la garganta $32{,}6[kPa]$. Calcule el flujo volumétrico de agua a través del tubo.

66. En la Figura por los agujeros de áreas iguales a 0.2 cm^2 separadas por una distancia vertical de $H = 50$ cm, sale agua. Si en el depósito cada segundo se vierte 140 cm3 de agua, Hallar las coordenadas del punto de intersección de los chorros de agua. Utilice $g = 10\ m/s^2$
R. $x \approx 117$ cm, $y \approx 128$ cm



67. Un recipiente ancho que tiene un pequeño orificio en el fondo se llena de agua y Kerosene. Despreciando la viscosidad, hallar a qué velocidad sale el agua del recipiente, si el grosor de capa de agua es de 50 cm, y el de la capa de kerosene es de 25 cm. Considere la densidad del kerosene 820 Kg/m^3

R. 3.7 m/s



68. La velocidad de un chorro de agua en el punto A, es VA. ¿Cuál es la presión en el punto B, si se desprecian pérdidas?